



(12) PATENT

(19) NO

(11) 315511

(13) B1

(51) Int Cl⁷

B 65 D 85/72, 75/28

Patentstyret

(21) Søknadsnr
(22) Inng. dag
(24) Løpedag
(41) Alm. tilgj.
(45) Meddelt dato

20015957
2001.12.05
2001.12.05
2003.06.06
2003.09.15

(86) Int. inng. dag og
søknadsnummer
(85) Videreføringsdag
(30) Prioritet

Ingen

(71) Patenthaver
(72) Oppfinner
(74) Følgeområd

Kjetil Næsje, Askeveien 8, 4314 Sandnes, NO
Kjetil Næsje, 4314 Sandnes, NO
Håmsø Patentbyrå ANS, 4302 Sandnes

(54) Benevnelse

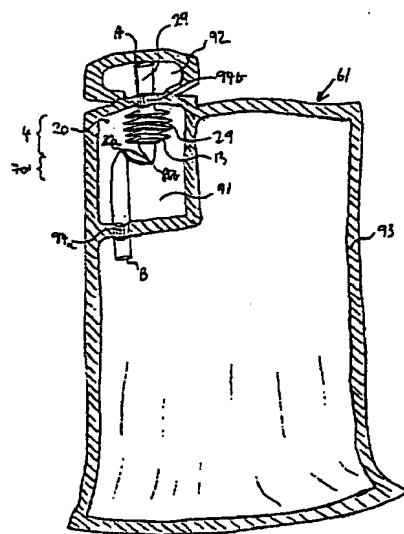
Fremgangsmåte og anordning for å hindre utilsiktet utstrømning av et fluid fra en drikkebeholder

(56) Anførte publikasjoner

Ingen

(57) Sammendrag

Fremgangsmåte og anordning for å hindre utilsiktet væskestrøm fra drikkebehaldere oppnås ved å feste et innerrør (29) med en belg (4) i et ytterrør (1) og avslutte den ene enden av innerrøret (29) som en ventil (70, 70') slik at sugekraften fra brukeren gir en trykkforskjell over belgen (4) slik at belgen (4) beveger ventilen (70, 70') med nok kraft til å åpne. Når sugekraften opphører lukker ventilen (70, 70'), og den forblir lukket selv når væsken drikkebehalderen (61) står under trykk (P3).



BEST AVAILABLE COPY

FREMGANGSMÅTE OG ANORDNING FOR Å HINDRE UTILSIKTET
UTSTRØMNING AV ET FLUID FRA EN DRIKKEBEHOLDER

Denne oppfinnelse vedrører en fremgangsmåte og en anordning innrettet for å hindre utilsiktet utstrømning av et fluid fra 5 en drikkebeholder, deriblant en pose, en kartong eller en flaske. Anordningen kan for eksempel utformes som et sugerør eller som en drikketut, og dermed vil den enkelt kunne erstatte dagens sugerør i de sammenhenger hvor en solefri tilleggsfunksjon er ønsket. Fluidstrømmen startes og reguleres 10 ved hjelp av en sugekraft som tilføres fra en bruker. Utstrømningen stopper når sugekraften opphører. Deretter tetter en ventil for gjennomstrømning, selv ved overtrykk i beholderen.

Det er kjent fra patentlitteraturen flere spesielle anordninger som ved siden av ordinære sugerør eller drikketuter, effektivt hindrer væske fra å strømme fritt fra en drikkebeholder. Eksempler på slike anordninger er vist i US 5.975.369 15 og US 5.465.876. Disse anordningene har ikke en automatisk lukkemekanisme, og brukeren må derfor utføre en mekanisk be-20 vegelse under åpning og lukking av anordningene. Det er også

kjent anordninger som har automatiske lukkefunksjoner, men disse har andre ulemper, deriblant lav toleranse for trykkforskjeller, relativt høy kompleksitet og krav til spesielt utformede beholdere. Et eksempel på en slik anordning er vist 5 i US 5.607.073. Det er også kjent en anordning som hindrer at væske lekker ut selv om væskeren settes under trykk. Dette er beskrevet i norsk patent nr. 137258. Denne type anordning forsterker kraften fra væskens overtrykk i den hensikt å lukke ventilen, og anordningen er derfor ikke egnet til å drikkes av dersom væskeren står under trykk. Et felles trekk for 10 alle ovennevnte anordninger er at de vil ha en relativt høy produksjonskostnad, og at anordningene derfor vil være utilgjengelige for engangsmarkedet.

Oppfinnelsen har til formål å avhjelpe nevnte ulemper ved 15 kjent teknikk. Formålet oppnås i henhold til de trekk som er angitt i den nedenstående beskrivelse av oppfinnelsen.

Formålet oppnås ved trekk som angitt i følgende beskrivelse og etterfølgende patentkrav.

Ifølge oppfinnelsen oppnås formålet ved å utforme et sugerør, 20 en kapsling eller en drikketut, heretter forenklet benevnt som et ytterrør, slik at fluid i drikkebeholderen ikke kan renne ut eller presses ut av denne før brukeren tilfører en sugekraft.

Den foreliggende anordning omfatter nevnte ytterrør samt et 25 innerrør. Ytterrøret beskytter innerrøret mot ytre fysisk belastning og danner samtidig en omgivende forankringsgjenstand for øvrige deler av anordningen som beveger seg i forhold til hverandre når brukeren tilfører en sugekraft. Ytterrøret kan også ha en spiss ende som er tilstrekkelig stiv til å kunne

stikke hull i en dertil egnet drikkebeholder.

Ifølge oppfinnelsen er nevnte innerrør også utformet med en festeanordning for innfesting til ytterrøret. I et lengdeparti er innerrøret utformet som en fleksibel belg. Dersom 5 belgen i sin lengderetning er innrettet med et spiralformet mønster, vil belgen ved påvirkning av nevnte sugekraft tilføres en stor aktiveringskraft som bevirker en periferisk spiralformet og strømningsåpnende dreining av belgen. Mønsteret har en hensiktsmessig utforming og materialegenskaper til å 10 bevirke en ønsket aktiveringskraft, et ønsket strømnings- tverrsnitt og en ønsket tilgjengelig rørlengde. I denne forbindelse kan eksempelvis en belg i et mykt plastmateriale forsynes med utvendige og spiralformede avstiverelementer i et tykkere og/eller stivere plastmateriale. Derved kan belgen 15 innrettes med en hensiktsmessig fleksibilitet eller fjærings- evne, slik at man oppnår en egnet lengdeforandring og/eller en periferisk dreining av belgen når denne utsettes for en bestemt trykkdirferanse mellom dens innside og utside. Ved å lage et dypt og tett mønster, blir belgen mer elastisk, men 20 samtidig reduseres strømningstverrsnittet som er tilgjengelig for fluidgjennomstrømning. Det skrueformede spiralmønsters stigning avgjør i en stor grad utvekslingsforholdet mellom kraft og bevegelse. En stor stigning gir stor kraft men liten 25 bevegelse, en liten stigning gir det motsatte forholdet. Det har vist seg at en stigning på mellom 30 og 60 grader gir en god kraft og samtidig en tilstrekkelig bevegelse. For å oppnå ønsket funksjon, kan nevnte mønster varieres i stor grad, og det kan kombineres forskjellige dreieretninger og mønster på 30 ett og samme rør. I enkelte tilfeller kan det være ønskelig å isolere belgbevegelsen til kun å forløpe i aksial retning. Dette kan oppnås ved å kombinere to eller flere soner på belgen hvor mønstrene har motsatt dreieretning, eller hvor det

benyttes en belg forsynt med ringformede og fleksible utspanger. Sistnevnte løsning gir liten overskuddskraft men et stort utslag i forhold til belgens totale lengde. Det er også mulig å isolere nevnte spiraldreiende aktiveringskraft ved for eksempel å kombinere et spiralmønster og et belgmønster med minst en ringformet utsparing, der dette parti av belgen på grunn av sin lave stivhet i aksial retning tar opp aksialbevegelsen mens partiet effektivt overfører nevnte dreiekraft. Bevegelsen overføres til et parti ved innerrørets ende som er innrettet som en ventil, og som for åpning og lukking beveger seg relativt i forhold til ytterrøret.

Ventilmekanismen kan for eksempel lages ved at røret som belgen er formet fra, fortsetter et stykke forbi belgen og benyttes som et ventilhode som tetter mot ytterrøret. Ytterrøret kan forsynes med ett eller flere gjennomgående huller plassert slik at ventilhodet i sin hvilestilling stenger for fluidutstrømning. Ved nevnte belgbevegelse forskyves derimot ventilhodet tilstrekkelig til at hullene i ytterrøret ikke tildekkes av innerrøret.

Alternativt kan ventilen bestå av en deformasjonsventil. Denne ventil kan lages ved under produksjon å forhåndsdeformere et lengdeparti av innerrøret som er tilknyttet innerrørets belgparti. Dette tilknyttede rørparti deformeres på en slik måte at ventilen i sin hvilestilling er lukket, og at nevnte undertrykksaktiverte belgbevegelse forårsaker en åpning av ventilen (jf. fig. 9a, 9b, 10a, 10b). Innerrør med ventiler av deformasjonstypen må festes til ytterrøret i begge endepartier.

Noen deformasjonsventiler krever både periferisk dreiebevegelse og aksialbevegelse for å fungere optimalt. Det er da

nødvendig å låse begge endepartier av innerrøret til ytterrøret, slik at dreining av innerrørets festepunkter hindres. Derved oppnås også en tilstrekkelig tetting mot ytterrøret. Fastlåsing kan skje i separate spor slik at tetting og fastlåsing kan optimaliseres uavhengig av hverandre. Det kan også lages skråstilte hjelperiller eller traktformede spor i den ene eller begge deler som korrigerer vridningen av ventilen under montering. Et innerrør kan også innrettes med et spiralformet belgparti på hver side av en dreiaktivert deformasjonsventil, idet hvert belgparti i sin frie ende er festet til ytterrøret. Viklinger i begge spiralformede belgpartier har dessuten felles dreieretning, jf. fig. 9a, 9b. En deformasjonsventil innrettet på dette vis er spesielt gunstig til anvendelse på beholdere som tidvis utsettes for innvendig overtrykk. Et slikt overtrykk kan eksempelvis oppstå i en myk beholder som tidvis presses sammen av en bruker eller i en beholder inneholdende en kullsyreholdig drikke. Når ventilen er anbrakt i hvilestilling og derved er lukket, bidrar fluidovertrykket i beholderen til en ytterligere tilstramming og tetting av deformasjonsventilen.

En annen måte å lage ventilen på kan være ved å introdusere en ekstra ventildel som tetter omkring én ende av innerrøret og som samtidig fungerer som en glidepakning mot innerrøret (jf. fig. 12). Når denne ventil ikke er i bruk, vil belgen ha likt trykk på begge sider. Derved oppstår det ingen aktiveringskraft til periferisk dreining og/eller lengdeforandring av belgen. Ventildelen forblir da i lukket posisjon selv om det oppstår et overtrykk i den tilsluttede drikkebeholderen.

En ventil av deformasjonstypen eller av sistnevnte type krever ikke innsuging av fluid fra siden av ytterrøret, og derved vil ventilen fritt kunne plasseres over eller under

fluidnivået i beholderen. En slik ventil krever heller ikke lukking av rørets ene ende for å danne en fungerende ventil, hvilket i enkelte sammenhenger er å foretrekke.

I enkelte tilfeller kan innerrørets utsiden med fordel dekkes med et annet plaststoff enn på dets innside. Det utvendige plaststoff kan for eksempel bestå av polyetylen, idet røret dermed kan sveises fast til et ytterrør som kan være en del av en drikkebeholder, for eksempel en pose. I andre tilfeller kan det være aktuelt å benytte en mykere plasttype på rørets innside, slik at bedre tetting oppnås ved deformasjon av røret. Det kan også være hensiktsmessig med en kombinasjon av disse egenskapene, slik at røret kan sveises og samtidig ha en myk innside som sikrer tilstrekkelig tetting.

I de fleste utførelser av oppfinnelsen er det hensiktsmessig å anbringe minst ett luftehull i ytterrøret for derved å sørge for at rommet mellom belgen og ytterrøret alltid utsettes for fullt atmosfærisk trykk. Luftehullene kan også lages så små at brukeren opplever en viss forsinkelse i ventilmekanis- mens aktiveringstid. Denne tilpasning kan også dempe eventuelle svingninger som kan oppstå under bruk.

Andre spesielle tilpasninger kan også være hensiktsmessige, deriblant en tilpasset utforming av en eller flere tetningsflater mellom innerrøret og ytterrøret. I enkelte tilfeller vil det også være fordelaktig å forsyne belgen med ett eller flere mindre og gjennomgående hull for å kunne drenere fluid fra sonen mellom ytterrøret og belgen.

En annen viktig detalj ved anordningen er dens luftinntak hvor igjennom luft strømmer og erstatter fluidvolumet som konsumeres fra en fleksibel beholder, hvorved beholderen kan

opprettholde sin utvendige form under konsumeringen. Nevnte tidsforsinkelse i forbindelse med ventilens aktivering vil kunne tillate luft å komme inn i beholderen og dermed sikre at beholderen beholder sin form. Én eller flere enveis lufte-
5 ventiler kan også tildannes på utsiden av den del av ytter-
røret som er plassert på innsiden av beholderen. Eksempelvis
kan en eller flere mothaker som sikrer anordningen mot å løs-
ne fra beholderen under bruk, forsynes med gjennomgående
snittåpninger som fungerer som enveisventiler. Alternativt
10 kan den spisse enden av ytterrøret lages som en enveisventil
som kun åpner for overtrykk fra utsiden av beholderen. Disse
tilpasninger forklares nærmere i de etterfølgende utførelses-
eksempler med tilhørende tegninger.

En forbedret festemekanisme som hindrer sugerøret/drikketuten
15 i å løsne under bruk eller ved overtrykk i beholderen, oppnås
ved å forsyne ytterrøret med en stoppeflens samt én eller
flere tilhørende mothaker som sikrer at sugerøret/drikketuten
anbringes og festes korrekt til beholderen. Ytterrøret kan
også lages som en del av en kork eller forsynes med gjenger
20 eller andre festemekanismer, slik at dette kan anbringes og
festes til flasker eller liknede beholdere med standardiserte
eller spesielle anslutninger.

Ved bruk av deformasjonsventiler kan også hele eller deler av
25 innerrøret kapsles inn i selve drikkebeholderen, for eksempel
som en del av en pose (jf. fig. 15). Alternativt kan ventil-
delen av innerrøret kapsles inn i en separat pose eller stiv
kapsel, mens innerrørets frie ender rager ut fra denne og
fungerer som et sugerør (jf. fig. 16a, 16b).

30 Ved masseproduksjon kan sugerørene/drikketutene pakkes,
håndteres og appliseres på samme måte som eksisterende suge-

rør/drikketuter.

I det etterfølgende beskrives flere ikke-begrensende eksempler på foretrukne utførelsesformer av oppfinnelsen, og hvor disse er anskueliggjort på medfølgende tegninger, hvor:

5 Fig. 1 viser en foretrukket utførelse av anordningen ifølge oppfinnelsen, hvor anordningen er tilordnet et sugerør;

Fig. 2 viser et utsnitt av en feste-anordning og detaljer ved den samme anordning;

10 Fig. 3a viser et utsnitt av en foretrukket ventil som er anbrakt i lukket posisjon;

Fig. 3b viser samme ventil anbrakt i åpen posisjon;

Fig. 4 viser en annen utførelse av anordningen ifølge oppfinnelsen;

15 Fig. 5, 6, 7 og 8 viser forskjellige utførelser av belgen som inngår i anordningen;

Fig. 9a, 9b, 10a, 10b, 11a, 11b, 12a og 12b viser forskjellige utførelser av ventilen som inngår i anordningen;

Fig. 13 og 14 viser en skjematisk prinsippskisse for fremgangsmåten og anordningens virkemåte;

20 Fig. 15, 16a og 16b viser en alternativ utførelse av anordningens ytterrør; og

Fig. 17a og 17b viser en ytterligere utførelse av anordningens ytterrør.

Figurene er skjematiske og kan derfor være noe fortegnet angående detaljstørrelser og deres relative posisjoner i for-
5 hold til hverandre

Fig. 1 viser en foretrukket utførelse der et ytterrør 1 er forsynt med et innerrør 29. Røret 29 er delvis utformet som en belg 4 som har et spiralmonster 33. Ved hjelp av belgen 4 kan røret 29 trekke seg sammen i aksial retning når et trykk
10 P2 på innerrøret 29 sin innside 22 blir lavere enn atmosfærisk trykk P1 ved innerrøret 29 sin utsiden 13. I sin nedre ende B er røret 29 avsluttet som et ventilhode 26, jf. fig. 3a. Som følge av sin utforming, fungerer ventilhodet 26 som en pakning mot ytterrøret 1 sin innside 21, men også som en
15 ventil 70 som åpner eller lukker ytterrøret 1 sine ventilåpninger 36a, 36b. I lukket posisjon vil ventilen 70 være tett selv om et væsketrykk P3 i en tilknyttet drikkebeholder overstiger det atmosfæriske trykk P1. Under sammenstilling av
20 ytterrøret 1 og innerrøret 29 vil et tilkoblingsspor 38 i innerrøret 29 sin ene ende A komme i inngrep med et komplementært utformet spor 37 i ytterrøret 1. Innerrøret 29 er derved trykktettende festet på innsiden 21 av ytterrøret 1. Sporene 37, 38 kan eventuelt formes ved oppvarming etter at
25 delene er montert sammen i en innbyrdes fiksert posisjon. Ytterrøret 1 sin andre ende B er dessuten sammenfoldet og klemt sammen til en tett og stiv spiss 35 som kan stikkes gjennom for eksempel en drikkebeholder. Ytterrøret 1 er også forsynt med en ring 39 som har til hensikt å stabilisere sammenfoldningens aksiale utstrekning under sammenpressingen av
30 rørenden i spissen 35. Anordningen er også forsynt med en stoppeflens 31 og fire mothaker 32a, 32b, 32c, 32d som sikrer

korrekt anbringelse og innfesting av denne til en drikkebeholder 61, og som hindrer at anordningen presses ut av beholderen 61 ved overtrykk i denne. For å kunne lufte ut drikkebeholderen 61 under konsumering av væske 60 i denne, er flenssen 31 forsynt med et luftehull 20, mens det i én av mothakene 32a-d er snittet en gjennomgående sprekke 2 som fungerer som en enveis lufteventil. I bruksstilling er luftehullet 20 og sprekken 2 anbrakt henholdsvis på beholderen 61 sin utsiden og innside. Utlufting foregår derved via et ringrom mellom innerrøret 29 og ytterrøret 1, hvorved atmosfærisk trykk P1 under konsumering tilføres drikkebeholderen 61 sin innside. For øvrig er ytterrøret 1 utformet med et bøyelig ledd 30, slik at et lengdeparti 5 av ytterrøret 1 kan brettes parallelt med den øvrige lengden av ytterrøret 1 under pakking.

Fig. 2 viser et utsnitt fra anordningen ifølge figur 1 etter at denne er stukket inn i drikkebeholderen 61.

Fig. 3a og 3b viser et utsnitt fra en ventilanordning som likner anordningen ifølge figur 1, men som er forsynt med et ventilparti 70 hvor ventilhodet 26 er forsynt med tetningsringer 41a, 41b og 41c. Tetningsringene 41a-c gir god tetting mellom ventilhodet 26, ytterrøret 1 og trykket P1 i nevnte ringrom mellom ytterrøret 1 og innerrøret 29. I fig. 3a er ventilen vist lukket, mens fig. 3b viser ventilen i åpen stilling.

Fig. 4 viser en annen utførelsesform av anordningen, hvor den nedre ende av ytterrøret 1 er stukket ned i beholderen 61, og hvor ytterrøret 1 derved er utformet som en drikketut. Belgen 4 er kortere, og ventilpartiet 70 er flyttet nærmere stopperingen 31 og mothakene 32a-d. For øvrig er ventilen likt utført som ventilen ifølge fig. 3.

Fig. 5 viser en spiralformet belg 4 som i sin inaktive hvilestilling har en oval tverrsnittfasong 71. Når trykket P2 på innsiden 22 av innerrøret 29 minker i forhold til trykket P1 på dets utsiden 13, komprimeres innerrøret 29 sin ovale tverrsnittfasong 71. På grunn av sitt spiralmonster 33, endrer derved belgen 4 fasong, lengde og vridningsvinkel, hvilket 5 bevirker åpning eller lukking av den tilhørende ventil.

Fig. 6 viser en annen type belg 4 som har et spiralmonster 33 tildannet av to i tverrsnitt delvis sirkelformede belg-10 elementer 72a, 72b som er viklet sammen og danner en felles innvendig strømningskanal.

Fig. 7 viser en annen spiralformet belg 4 som i tverrsnitt har en sirkulær fasong 73, og som er avbrutt av to diametrisk 15 anbrakte V-spor 75a, 75b som rager innover i røret 77.

Fig. 8 viser en annen spiralformet belg 4 som i tverrsnitt har en sirkulær fasong 73, og som er avbrutt av to diametrisk 20 anbrakte V-spor 76a, 76b som rager utover fra røret 77.

Fig. 9a og 9b viser et skjematisk utsnitt av anordningen ifølge fig. 1, men hvor en deformasjonsventil 70' anvendes i 25 stedet for et ventilhode 26. Deformasjonsventilen 70' fungerer ved at nevnte forhåndsformede stripene 44a-d foldes og snurpes sammen under produksjon, og deretter at et periferisk spor 46 i innerrøret 29 låses i et motstående spor 45 i ytterrøret 1. For å unngå relativ dreining mellom sporet 45 og 46 under aktivering av ventilen 70', er sporene 45, 46 laget litt uregelmessig bølgete for derved å fremskaffe friksjon mellom ytterrøret 1 og innerrøret 29. Ved tilførsel av et undertrykk P2 i innerrøret 29, dreies belgen 4 periferisk og beveges aksialt. Derved åpner ventilen 70' for utstrøm-

ning, jf. fig. 9a hvor pilen angir utstrømningsretningen. Når undertrykket P_2 uteblir, vil belgen 4 pga. sin elastiske forspenning forårsaket av nevnte spiralmonster 33, dreie motsatt vei. Derved snurpes ventilen 70' sammen og lukker for utstrømning, jf. fig. 9b. Deformasjonsventilen 70' ifølge fig. 9a, 9b forutsetter derved periferisk dreining av innerrøret 29.

Fig. 10a og 10b viser en deformasjonsventil 70' i form av en belg 4 som består av sammenklemte soner 80a og 80b, og som aktiveres kun ved aksial bevegelse av belgen 4. Fig. 10a viser ventilen 70' i lukket stilling med sammenklemte soner 80a, 80b. Når en bruker tilfører innerrøret 29 et undertrykk P_2 , strekkes belgen 4 og dens soner 80a, 80b aksialt. Derved åpner ventilen 70' for utstrømning, jf. fig. 10b hvor pilen angir utstrømningsretningen. Nedre del av innerrøret 29 er sveiset, smeltet eller limt fast til et ytterrør 1 i flatene 45' og 46'. Deformasjonsventilen 70' ifølge fig. 10a, 10b forutsetter derved aksial bevegelse av innerrøret 29.

Fig. 11a og 11b viser et skjematisk utsnitt av anordningen ifølge fig. 1, men hvor den spiralformede belg 4 er forsynt med et frittlopende endeparti hvortil en ventil 70 med ventilhode 26 er tilordnet. Ventilhodet 26 sin ende 47 er skråkuttet, og enden 47 er anbrakt overfor nevnte ventilåpninger 36a, 36b i ytterrøret 1. Ventilen 70 aktiveres ved dreining og aksial bevegelse av belgen 4. I sin inaktive hvilestilling tildekker ventilhodet 26 ventilåpningene 36a, 36b, jf. fig. 11a. Ved tilførsel av et undertrykk P_2 i innerrøret 29, vil belgen 4 og dens ventilhode 26 både dreies og forskyves aksialt. Derved tildekkes og lukkes ventilåpningene 36a, 36b for utstrømning, jf. fig. 11b hvor pilen angir utstrømningsretningen. Ventilen 70 ifølge fig. 11a, 11b forutsetter der-

ved både periferisk dreining og aksial bevegelse av inner-røret 29 for å oppnå full åpning ved lavest mulig sugekraft fra brukeren. Denne ventilutførelse forårsaker en vesentlig økning i ventilen 70 sin åpningsgrad i forhold til en ventil 5 hvor kun vertikal bevegelse av ventilhodet 26 benyttes.

Fig. 12a og 12b viser et skjematisk utsnitt av anordningen ifølge fig. 1, men med en annen type ventil 70. I dette utførelseseksempl 10 består ventilhodet 26 av et endeparti av innerrøret 29. Endepartiet er innrettet med redusert rørdiameter for at dette skal passe inn i et ventilmotstykke 50 som er montert inn i og holdes på plass mellom to periferiske spor 55, 56 i ytterrøret 1. Ventilmotstykket 50 er forsynt med gjennomgående åpningskanaler 51 for væskegjennomstrømning fram til ventilhodet 26 og et mellomliggende ventilsete 53. 15 Ventilmotstykket 50 er også forsynt med en pakningsflate 52 som slutter omkring og tetter mot ventilhodet 26. I sin inaktive hvilestilling ligger ventilhodet 26 avstengende mot ventilsetet 53, jf. fig. 12a. Ved sugekraftaktivering av ventilen 70 dreies og aksialforskyves ventilhodet 26 bort fra 20 ventilsetet 53, slik at ventilen 70 åpnes for utstrømning, jf. fig. 12b hvor pilene angir utstrømningsretningen.

Fig. 13 viser en prinsippskisse ifølge fremgangsmåten, hvor et differensialtrykk ($P_1 - P_2$) mellom det atmosfæriske trykk P_1 på belgen 4 sin 25 utsiden 13 og undertrykket P_2 på belgen 4 sin innside 22 forårsaker en relativ aksialbevegelse i forhold til ytterrøret 1. Bevegelsen benyttes til å åpne en ventil 70 som for øvrig er stengt selv ved overtrykk P_3 i den tilsluttede beholder 61. Overtrykket P_3 kan blant annet oppstå når 30 brukeren presser på drikkebeholderen 61, eller dersom drikkebeholderen 61 blir liggende horisontalt med et væskenivå overliggende ventilanordningen. Figur 13 viser ventilen 70 i

lukket tilstand når den tildekker en utstrømningssåpning i ytterrøret 1.

Fig. 14 viser et skjematisk utsnitt av ventilanordningen ifølge fig. 13, hvor ventilen 70 er vist aksialforskjøvet og i åpen tilstand, slik at den avdekker nevnte utstrømningsåpning.

Fig. 15 viser en annen utførelse av den foreliggende anordning. Drikkebeholderen 61 er her en fleksibel pose laget av plastfolie. Ventiltypen som er benyttet i dette eksempel likner mye på ventilen ifølge fig. 10a og 10b. Belgen 4 er vakuumformet fra et rør 29 som er sveist eller limt fast til posen 61 i tilslutningsflater 94a og 94b. Resten av posen 61 er sveist eller limt sammen langs dens kant 93. Membranen 4 og ventilen 70' sammenkapsles på samme måte, slik at disse ligger i et separat poseparti av posen 61. Dette poseparti tilsvarer ytterrøret 1 vist i fig. 10a, 10b. Posepartiet er også forsynt med et luftehull 20 som leder luft inn til belgen 4 for derved å sikre atmosfærisk trykk P_1 rundt utsiden 13 av belgen 4. For å beskytte det integrerte innerrør 29 sitt utløpende rørparti mot smuss og bakterier, er posen 61 forsynt med en omgivende beskyttelsesdel 92 som rives av før bruk.

Fig. 16a og 16b viser skjematisk en alternativ utførelse av en deformasjonsventil 70' i en omsluttende kapsling. Denne kapsling tilsvarer ytterrøret 1. Kapslingen 1 utgjøres av plastfolier som er vakuumformet og deretter sveist eller limt sammen langs flaten 93, og som er tilkoplet innerrøret 29 langs tilslutningsflatene 94a og 94b. Kapslingen 1 omslutter, fikserer og beskytter derved belgen 4 og ventilen 70'. Innerøret 29 er avsluttet med en skråkuttet kant 96 som letter

innføringen av innerrøret 29 i en drikkebeholder 61. Fig. 16a viser deformasjonsventilen 70' i lukket tilstand, mens fig. 16b viser ventilen 70' i åpen tilstand med piler som viser utstrømningsretningen.

5 Fig. 17a viser skjematiske alternativ utførelse av den føreliggende anordning, hvor ytterrøret 1 er tilordnet en kork til en beholder 61. Belgen 4 og ventilsetet 53 er av tilsvarende type og har samme funksjon som anordningen vist i fig. 12a og 12b. For å sikre effektiv tilførsel av luft til 10 beholderen 61, er korken forsynt med en innretning for kontinuerlig innlufting via korkens gjenger 11. Innretningen består i dette eksempel av flere radiale spor 100a-h og en pakning 101 med en sirkulær midtåpning 104 som kan tette mot en sirkulær tilslutningsflate 102 i korken. Pakningen 101 tetter 15 mot korkens tilslutningsflate 102 når trykket P3 på pakningen 101 sin innside 106 er likt eller høyere enn trykket P1 på pakningen 101 sin utsiden 105. Pakningen 101 fungerer også som en vanlig pakning for tetning mellom korken og beholderen 61. Når beholderen 61 sitt indre trykk P3 (som blant annet virker 20 på den indre pakningsflaten 106) blir lavere enn atmosfærettrykket P1 (som blant annet virker på den ytre pakningsflaten 105), vil pakningen 101 bøyes innover i beholderen 61, slik at flatene 102 og 104 ikke lenger tetter mot hverandre. Luft fra omgivelsene kan derved kontinuerlig slippe inn i beholderen 61 mens brukeren konsumerer dens innhold. Periodevis avbrudd i konsumeringen for å slippe luft inn i beholderen 61, er derved ikke nødvendige. Både luftens innstrømningsretning gjennom sporene 100a og væsken 60 sin utstrømningsretning er antydet med piler i fig. 17a, idet figuren for øvrig viser 25 ventilen 70 i lukket stilling. Fig. 17b viser et skjematiske radialsnitt gjennom ventilanordningen og korken ifølge 30 fig. 17a.

P a t e n t k r a v

1. Fremgangsmåte for å hindre utilsiktet utstrømning av et fluid (60) fra en drikkebeholder (61), karakterisert ved at:
 - et innerrør (29) innrettes med et mønster (33) som tillater røret (29) å endre fasong når dette tilføres et indre undertrykk (P2);
 - at innerrøret (29) i sitt ene endeparti (A) forankres til en ytre kapsling (1);
 - at innerrøret (29) i sitt andre endeparti (B) avsluttes som et ventilhode (26);
 - at den ytre kapsling (1) forsynes med minst en utstrømningsåpning (36) beliggende overfor ventilhodet (26); og
 - at ventilhodet (26) anbringes i lukket stilling mot den minst ene utstrømningsåpning (36) når dette er inaktivt, idet ventilhodet (26) åpner for utstrømning når innerrøret (29) tilføres nevnte undertrykk (P2).
2. Fremgangsmåte for å hindre utilsiktet utstrømning av et fluid (60) fra en drikkebeholder (61), karakterisert ved at:
 - et innerrør (29) innrettes med et mønster (33) som tillater røret (29) å endre fasong når dette tilføres et indre undertrykk (P2);
 - at innerrøret (29) i sine to endepartier (A, B) festes til en ytre kapsling (1);
 - at innerrøret (29) mellom sine endepartier (A, B) innrettes som en deformasjonsventil (70'); og
 - at deformasjonsventilen (70') anbringes i lukket stilling når denne er inaktiv, idet ventilen (70') åpner for utstrømning når innerrøret (29) tilføres nevnte undertrykk (P2).

3. Anordning for å hindre utilsiktet utstrømning av et fluid (60) fra en drikkebeholder (61), hvor anordningen omfatter en ytre kapsling (1) og et innerrør (29), og hvor anordningen i bruksstilling er tilordnet drikkebeholderen (61), karakterisert ved at innerrøret (29) i sitt ene endeparti (A) er forankret til den ytre kapsling (1), og at innerrøret (29) via en belg (4) er innrettet bevegelig i forhold til den ytre kapsling (1), og at innerrøret (29) i sitt andre endeparti (B) er forsynt med minst ett ventilhode (26) som er anbrakt overfor minst én utstrømningsåpning (36a, 36b) i den ytre kapsling (1), og at det minst éne ventilhode (26) i sin hvilestilling lukker den minst éne åpning (36a, 36b) for utstrømning, men hvor det minst éne ventilhode (26) åpner for utstrømning når belgen (4) beveges som følge av at innerrøret (29) tilføres et undertrykk (P2).

4. Anordning for å hindre utilsiktet utstrømning av et fluid (60) fra en drikkebeholder (61), hvor anordningen omfatter en ytre kapsling (1) og et innerrør (29), og hvor anordningen i bruksstilling er tilordnet drikkebeholderen (61), karakterisert ved at innerrøret (29) i begge sine endepartier (A, B) er forankret til den ytre kapsling (1), og at innerrøret (29) via en belg (4) er innrettet bevegelig i forhold til den ytre kapsling (1), og at innerrøret (29) i sitt bevegelige område mellom sine endepartier (A, B) er forsynt med minst én deformasjonsventil (70'), og at den minst éne deformasjonsventil (70') i sin hvilestilling er lukket for utstrømning, men hvor den minst éne deformasjonsventil (70') åpner for utstrømning når belgen (4) beveges som følge av at innerrøret (29) tilføres et undertrykk (P2).

5. Anordning ifølge krav 3, karakterisert ved at belgen (4) er både periferisk dreibar og aksialt bevegelig, hvorved ventilhodet (26) både dreies og forskyves aksialt når innerrøret (29) tilføres et undertrykk P2.
6. Anordning ifølge ett av kravene 3-5, karakterisert ved at den ytre kapsling (1) er forsynt med minst ett luftehull (20) for trykkutjevning i drikkebeholderen (61) under konsumering av fluidet (60).
- 10 7. Anordning ifølge ett av kravene 3-6, karakterisert ved at den ytre kapsling består av et ytterrør (1) som er forsynt med minst en mothake (32a-d), og som hindrer røret (1) og dets anordning i å presses ut av beholderen 61 ved overtrykk P3 i denne.
- 15 8. Anordning ifølge krav 7, karakterisert ved at den minst en mothake (32a-d) er forsynt med en lufteåpning (2).
9. Anordning ifølge ett av kravene 3 eller 5-8, karakterisert ved at belgen (4) er forsynt med minst én type fleksibel utsparing tildannet i innerrøret (29), og at minst én utsparingstype er formet i et spiralmønster (33) som har minst én dreieretning og minst ett stigningsforhold.
- 20 10. Anordning ifølge ett av kravene 3-9, karakterisert ved at den ytre kapsling (1) utgjør en separat del av drikkebeholderen (61).

11. Anordning ifølge krav 10, karakterisert ved at den ytre kapsling (1) utgjør en innvendig del av drikkebeholderen (61).
12. Anordning ifølge krav 10 eller 11, karakterisert ved at den ytre kapsling (1) er tildannet av minst en plastfolie som omslutter belgen (4).
13. Anordning ifølge ett av kravene 3-6, karakterisert ved at den ytre kapsling (1) er en del av en kork som er tilsluttet drikkebeholder (61).

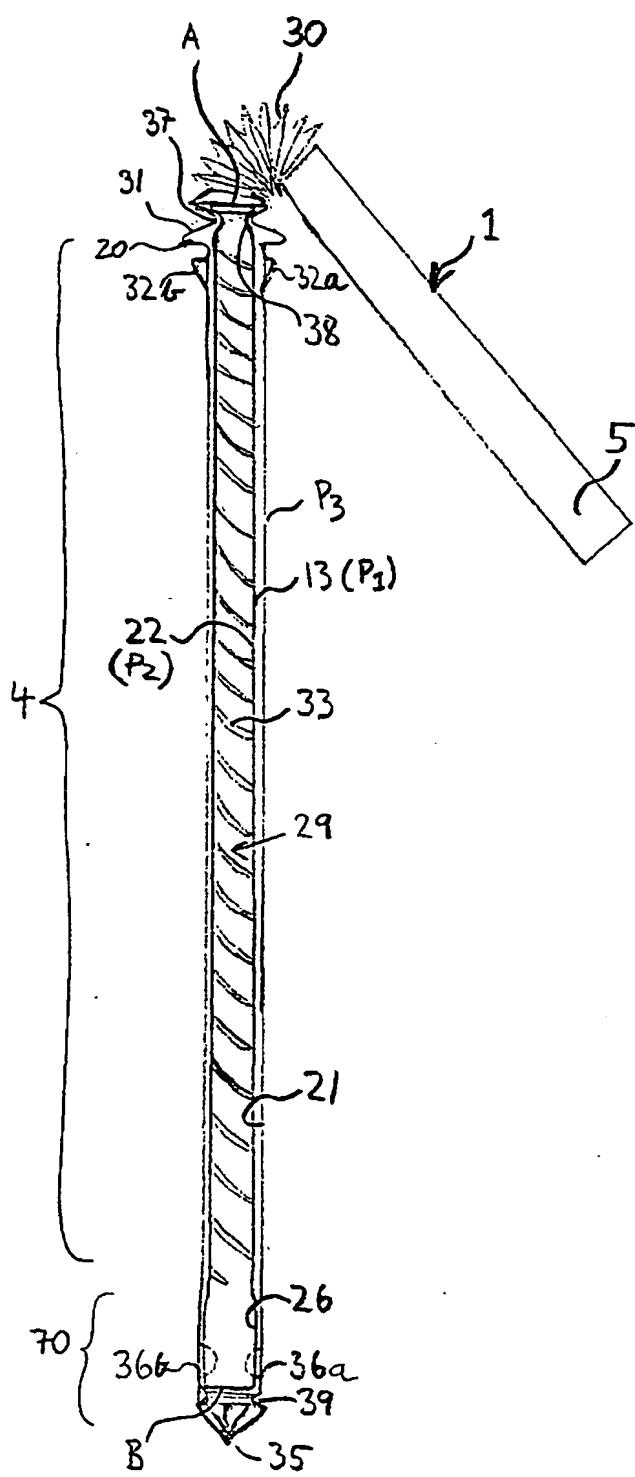


Fig. 1

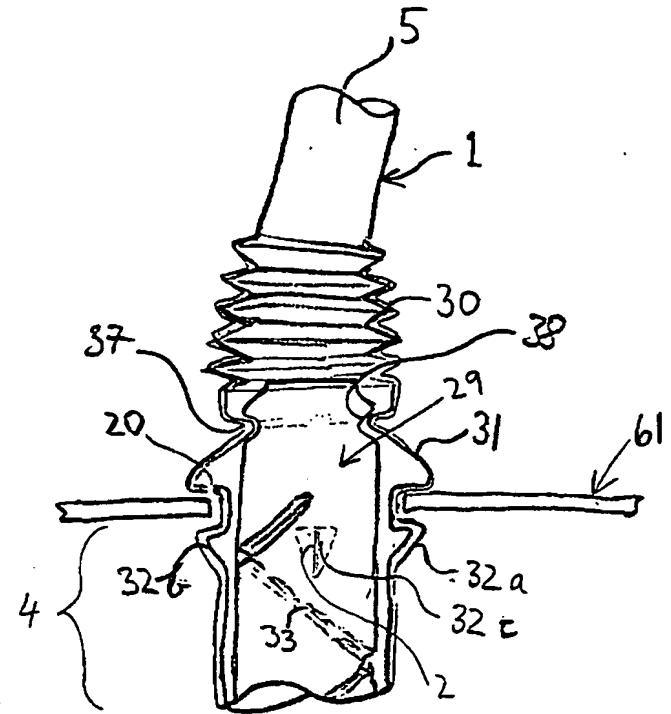


Fig. 2

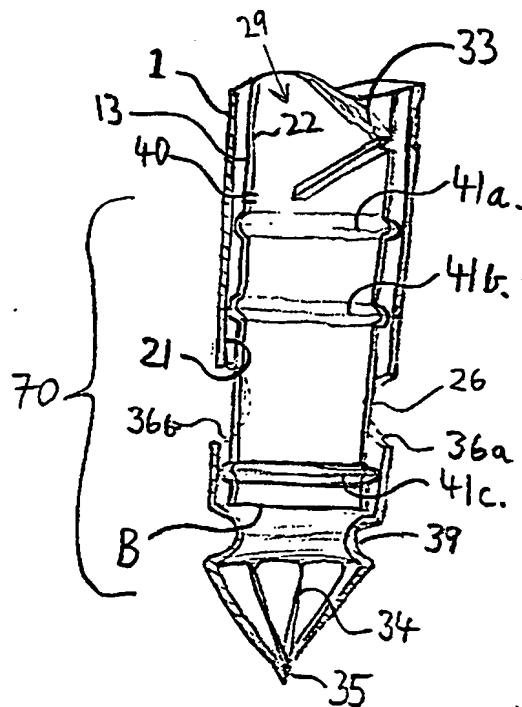


Fig. 3a

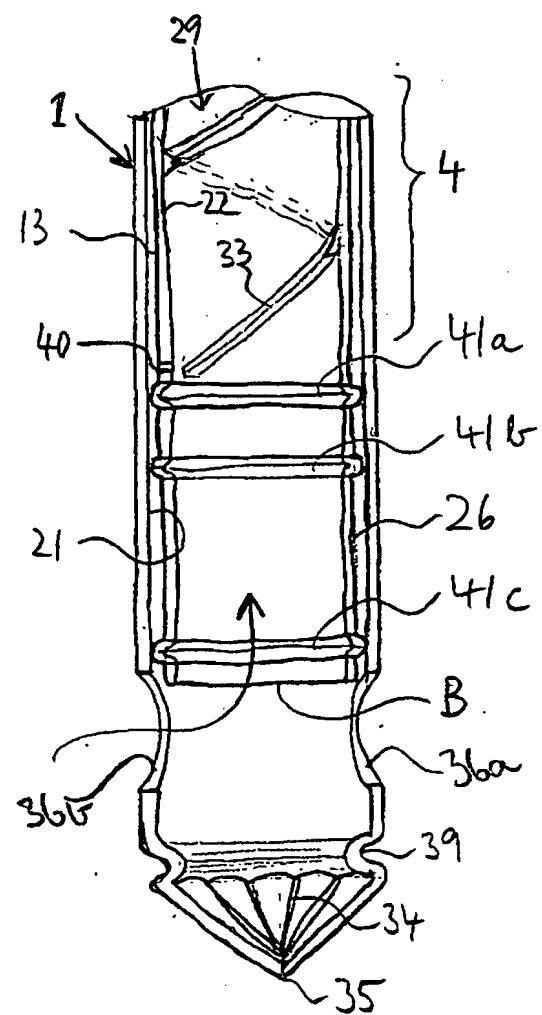


Fig. 3b

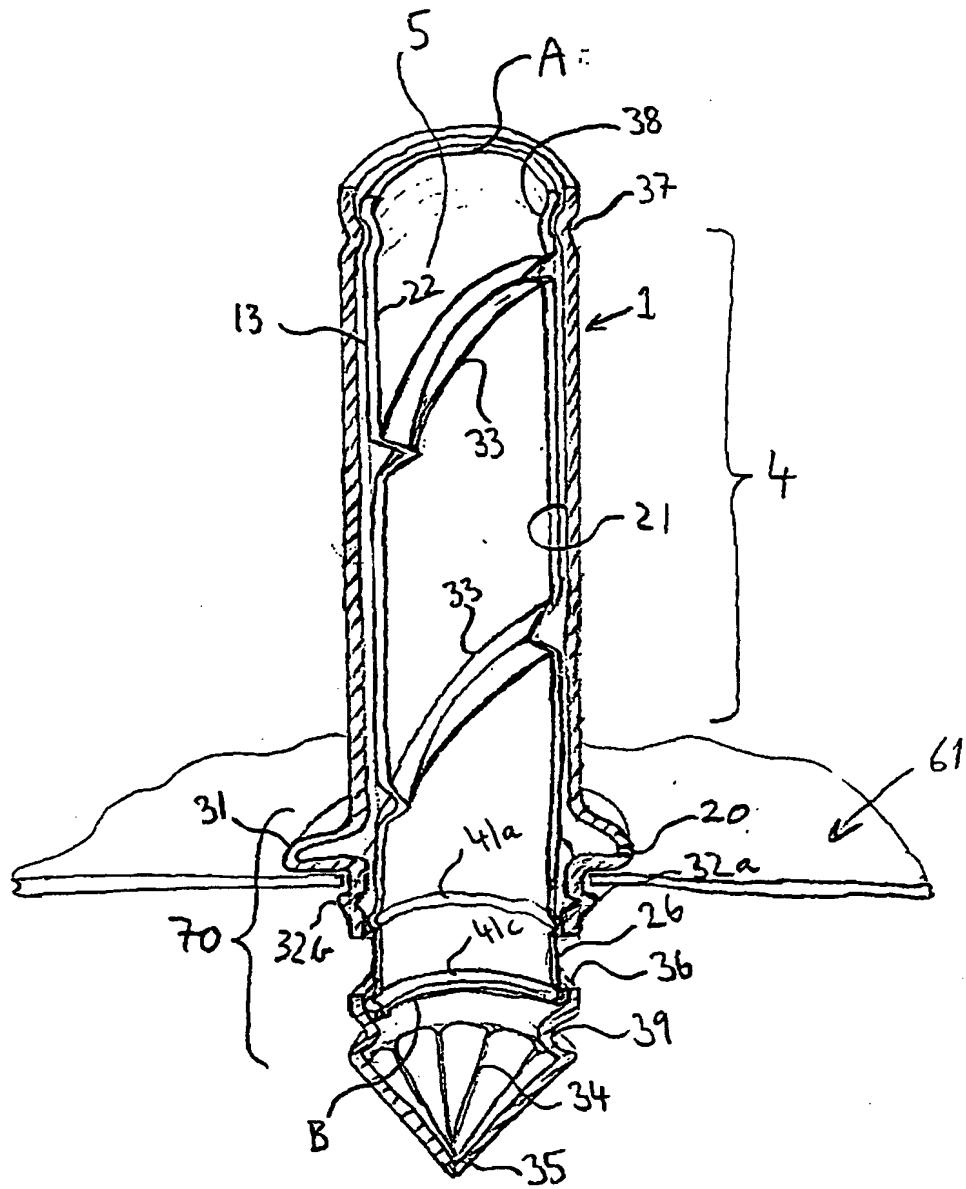


Fig. 4

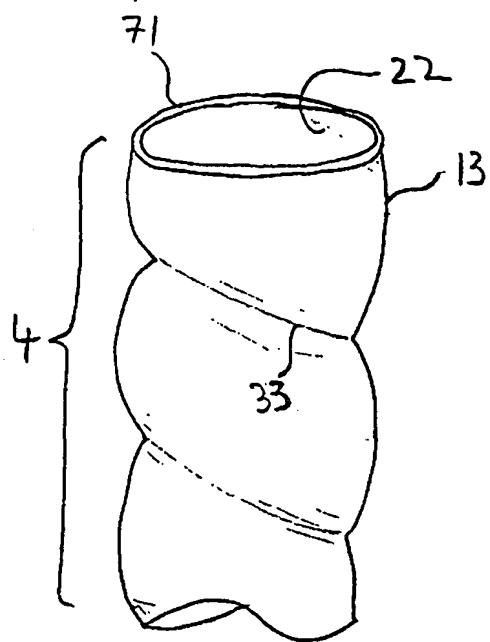


Fig. 5

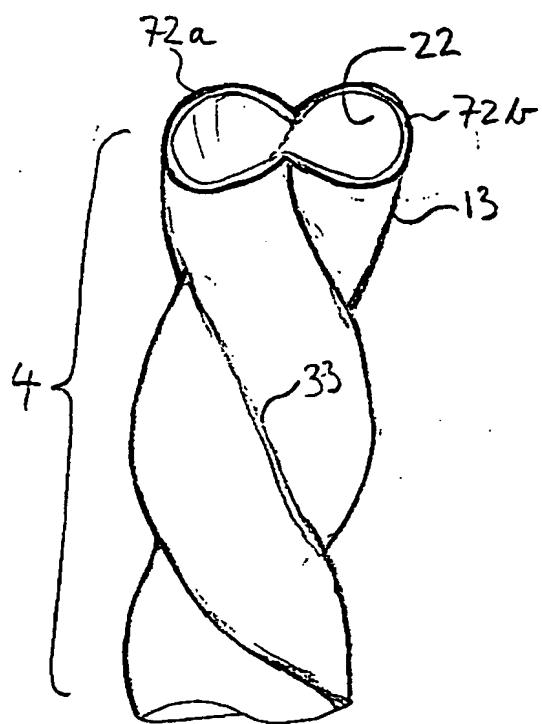


Fig. 6

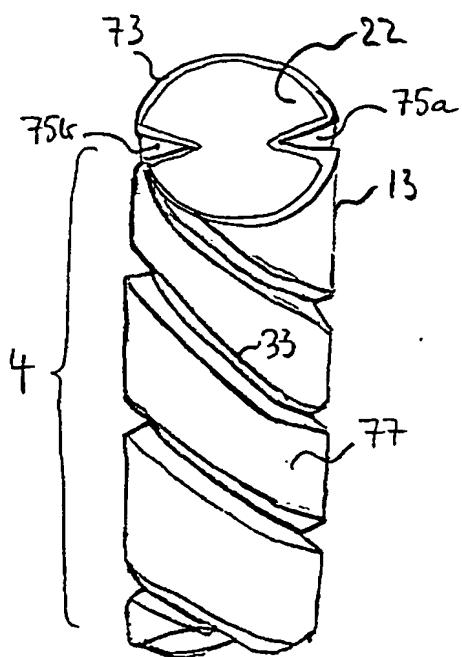


Fig. 7

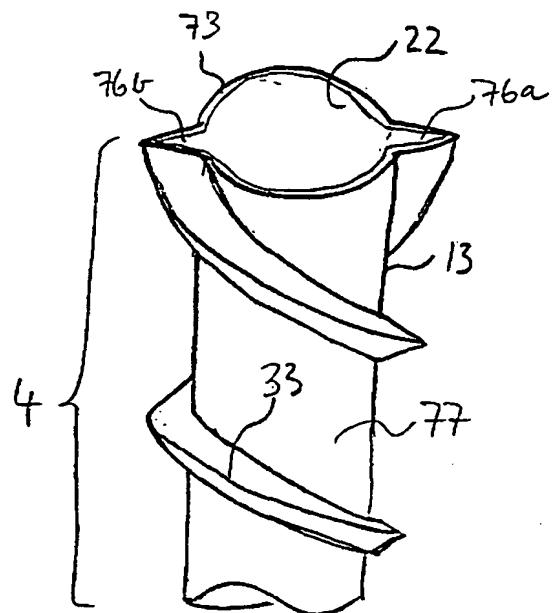


Fig. 8

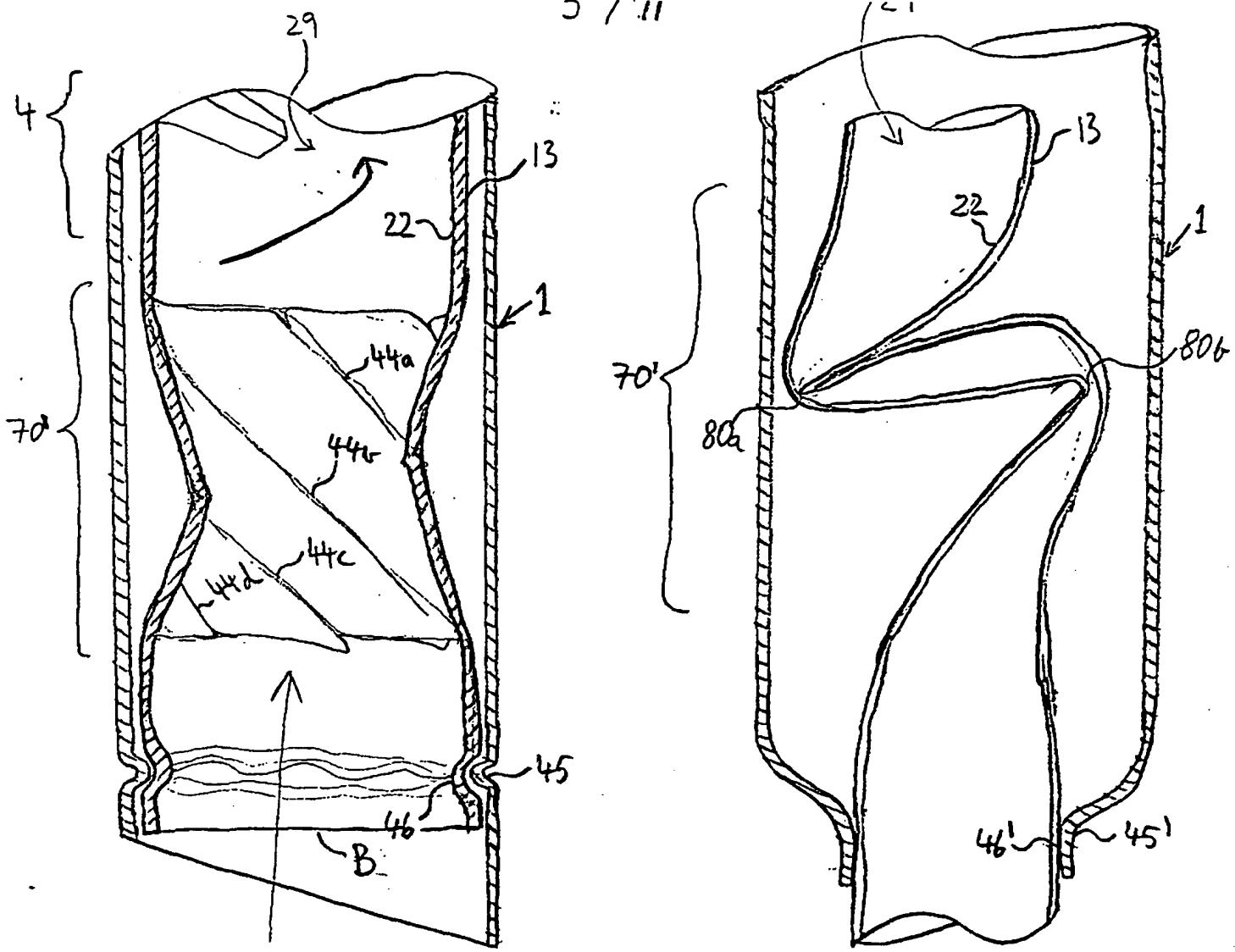


Fig. 9a

Fig. 10a

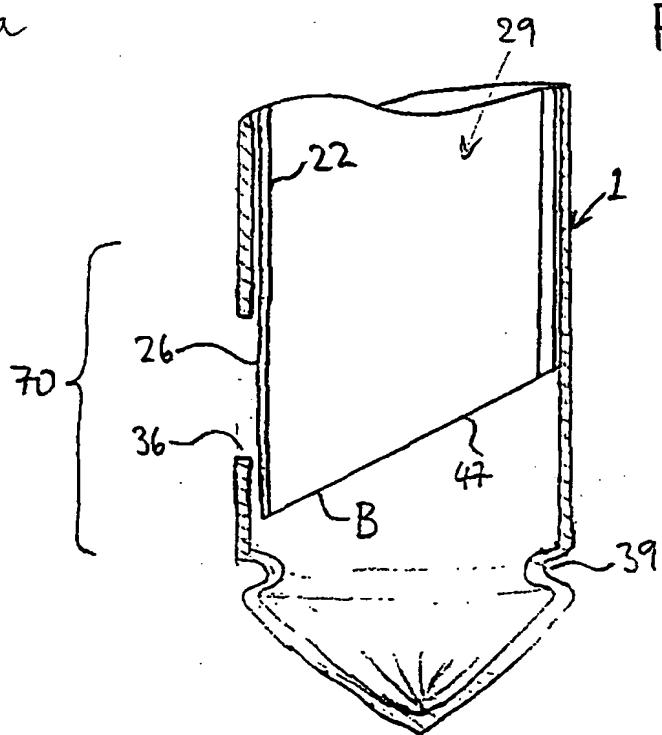


Fig. 11a

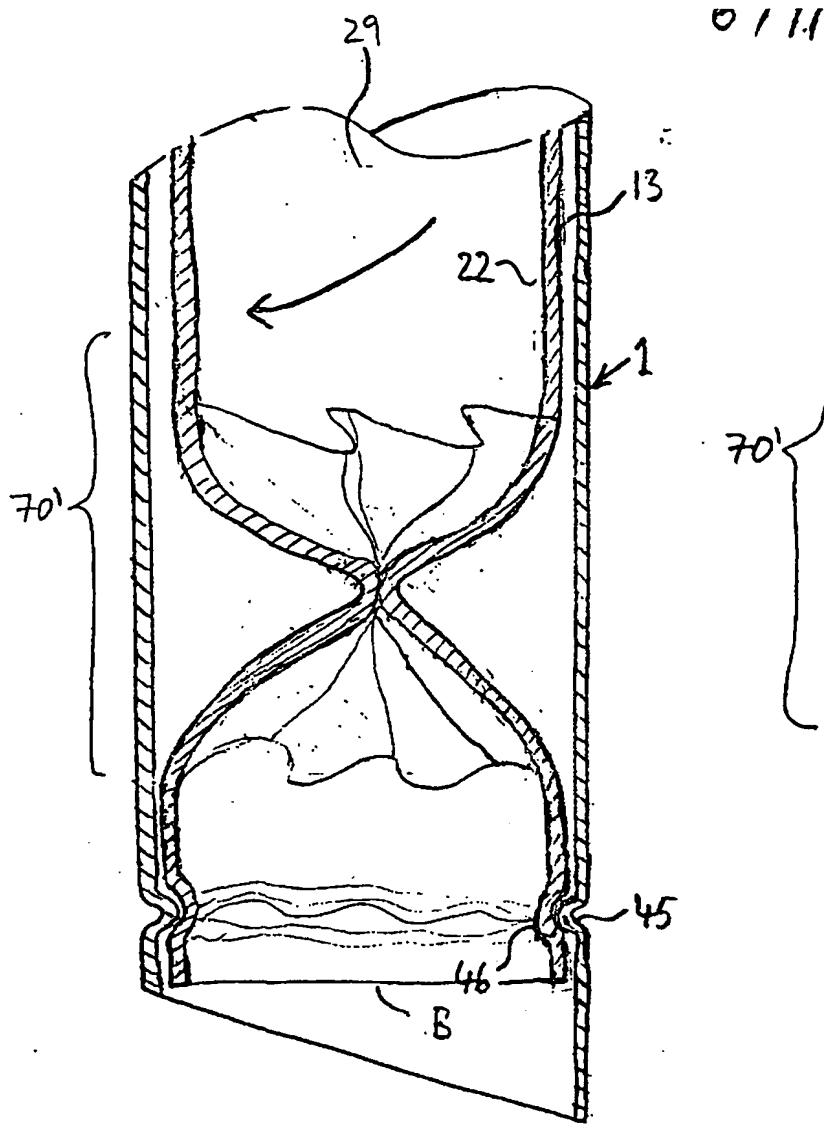


Fig. 9b

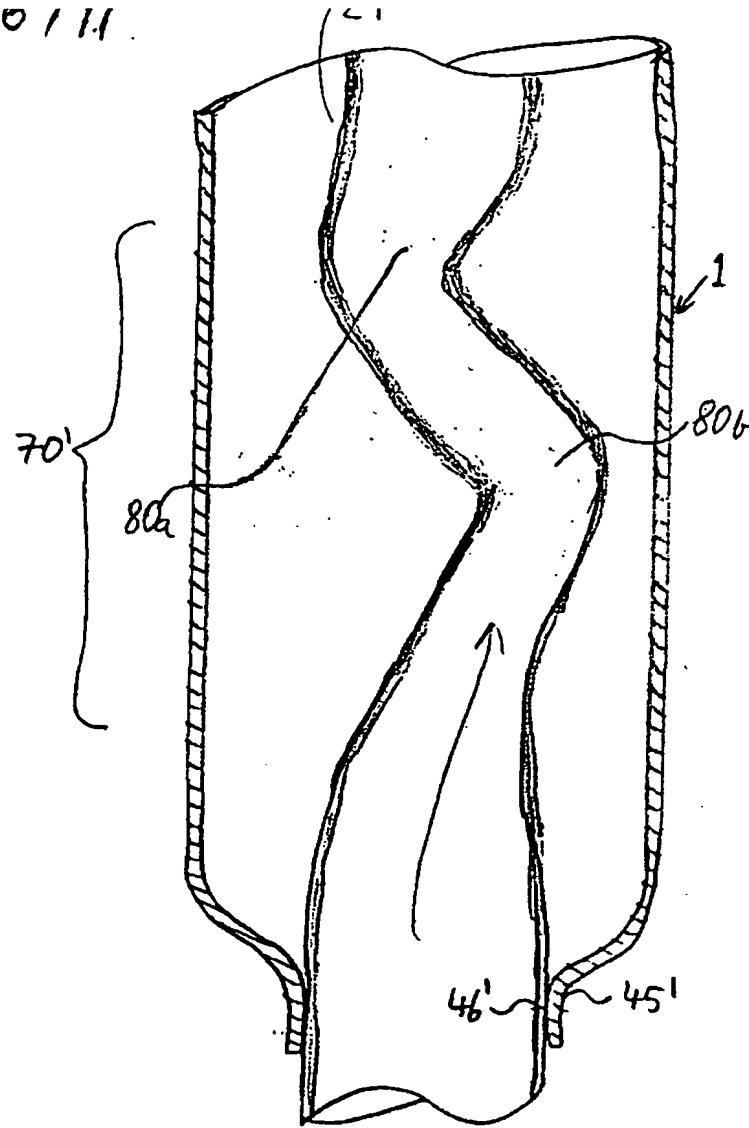


Fig. 10b

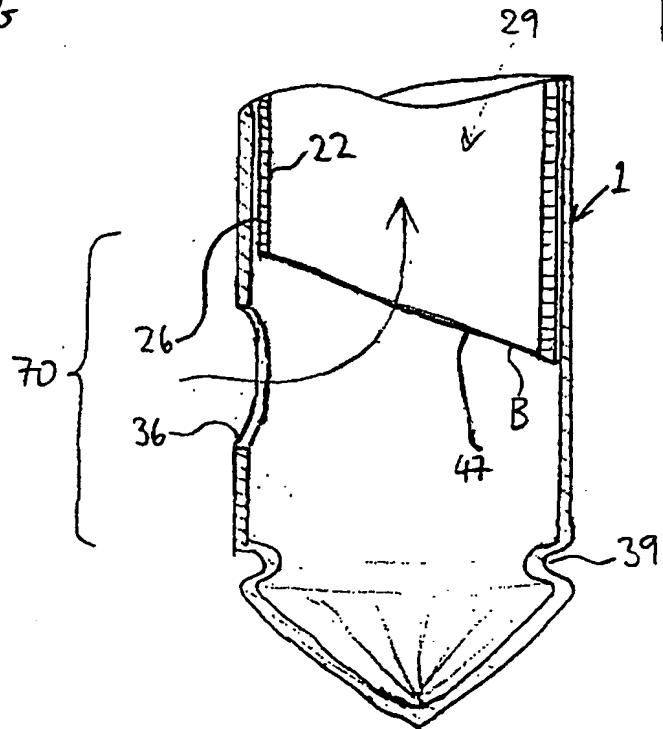


Fig. 11b

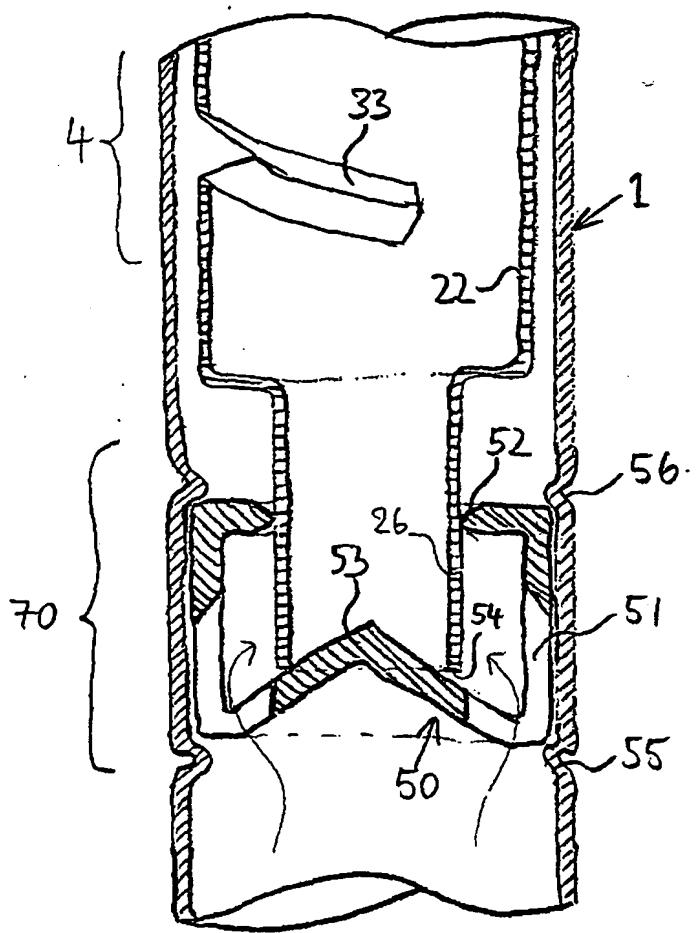


Fig. 12a

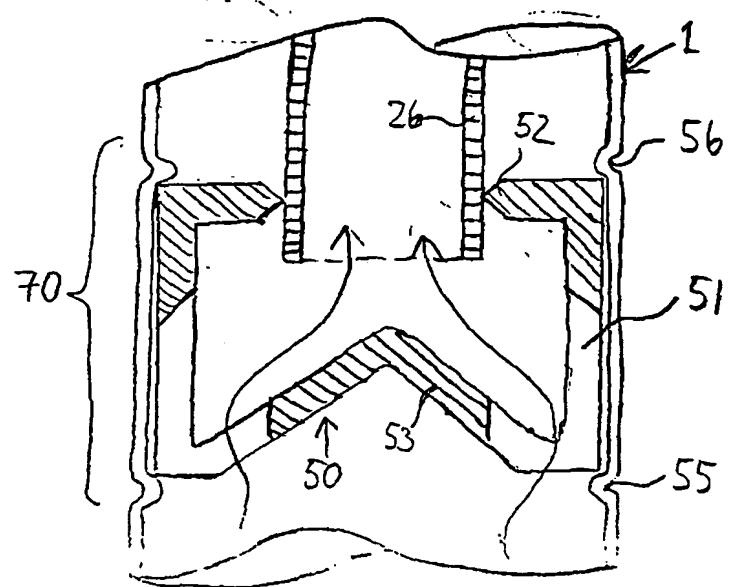
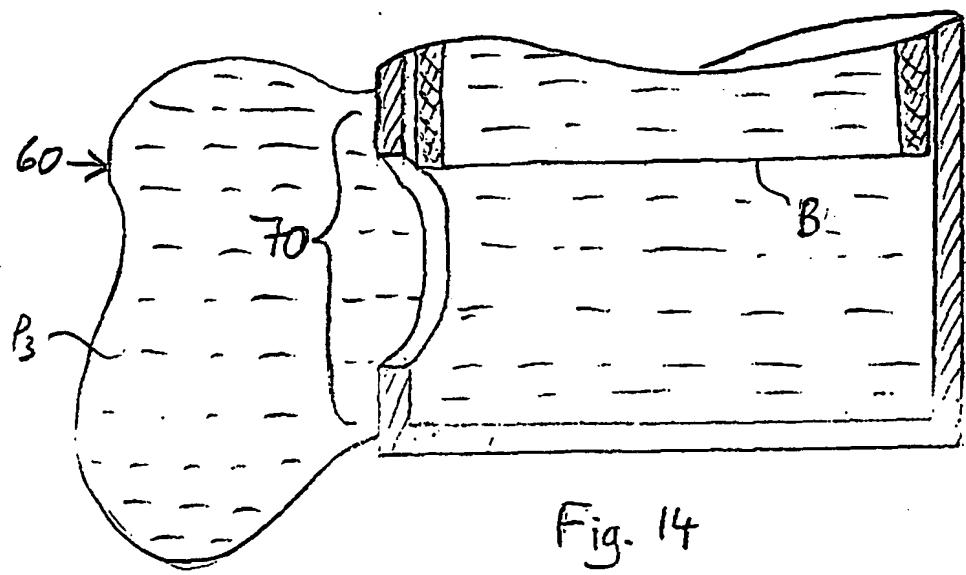
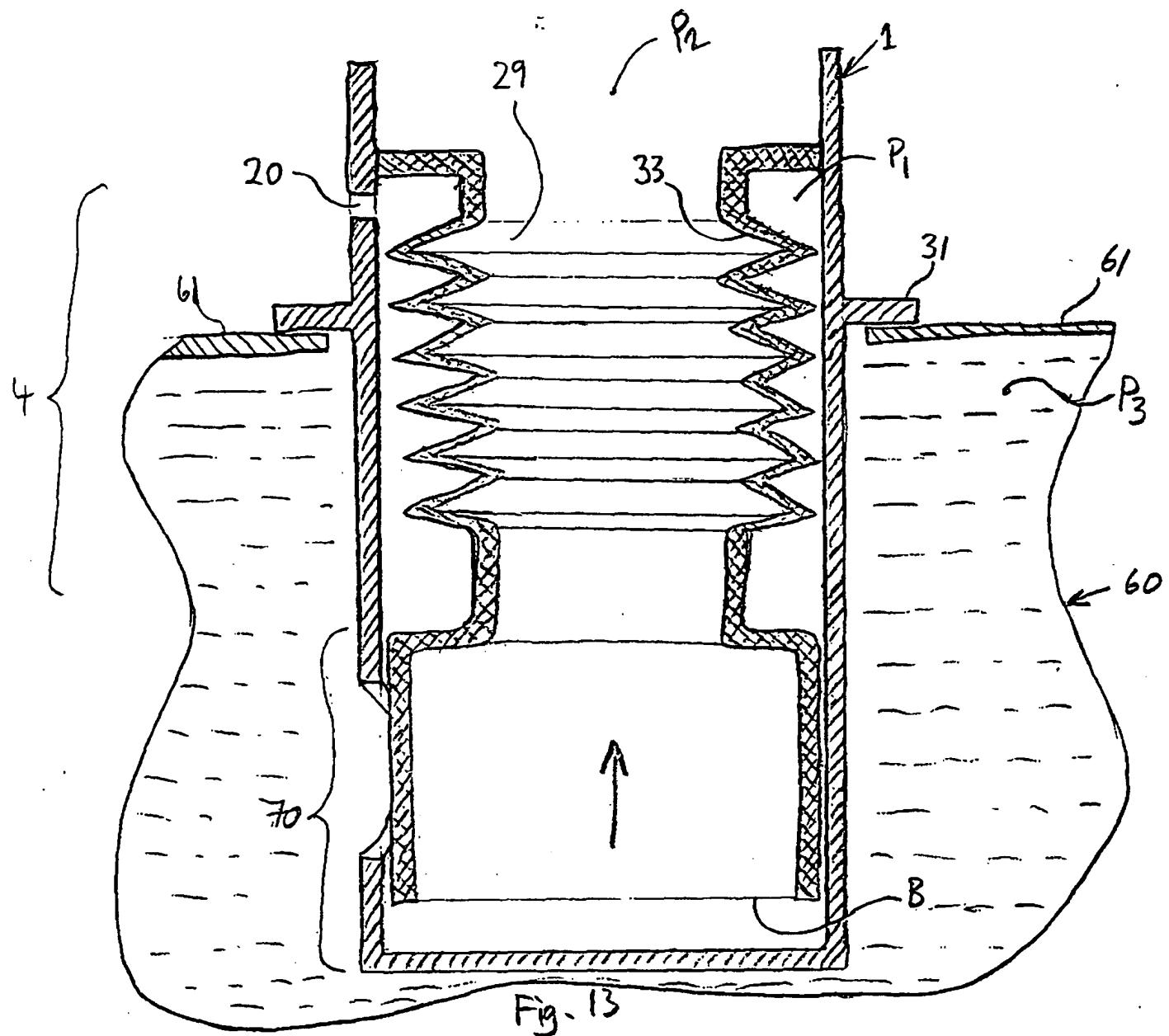


Fig. 12b



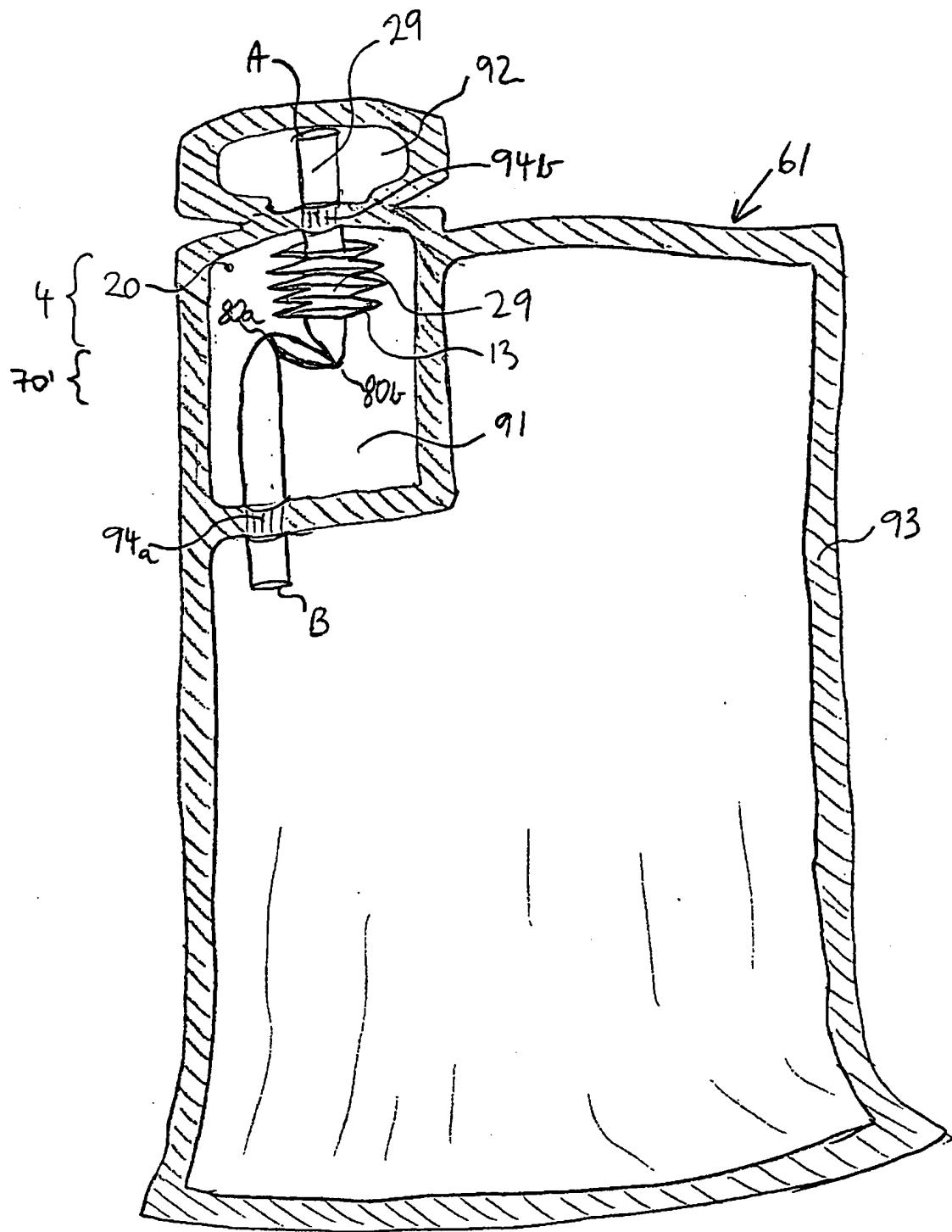


Fig. 15

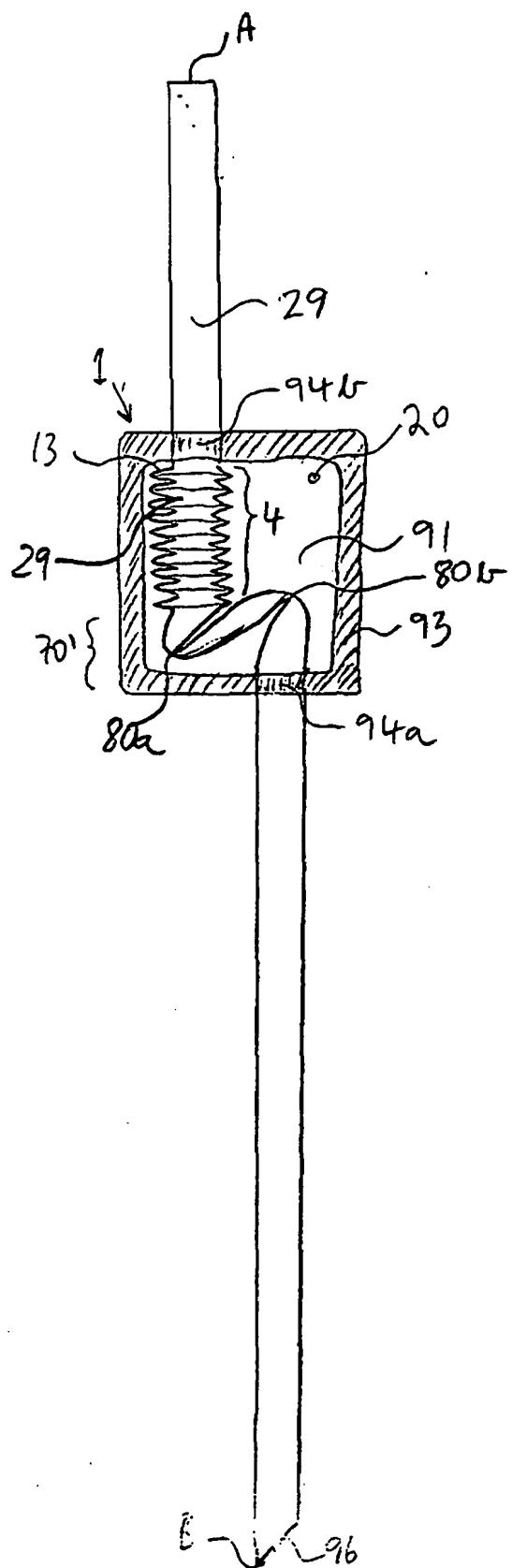


Fig. 16a

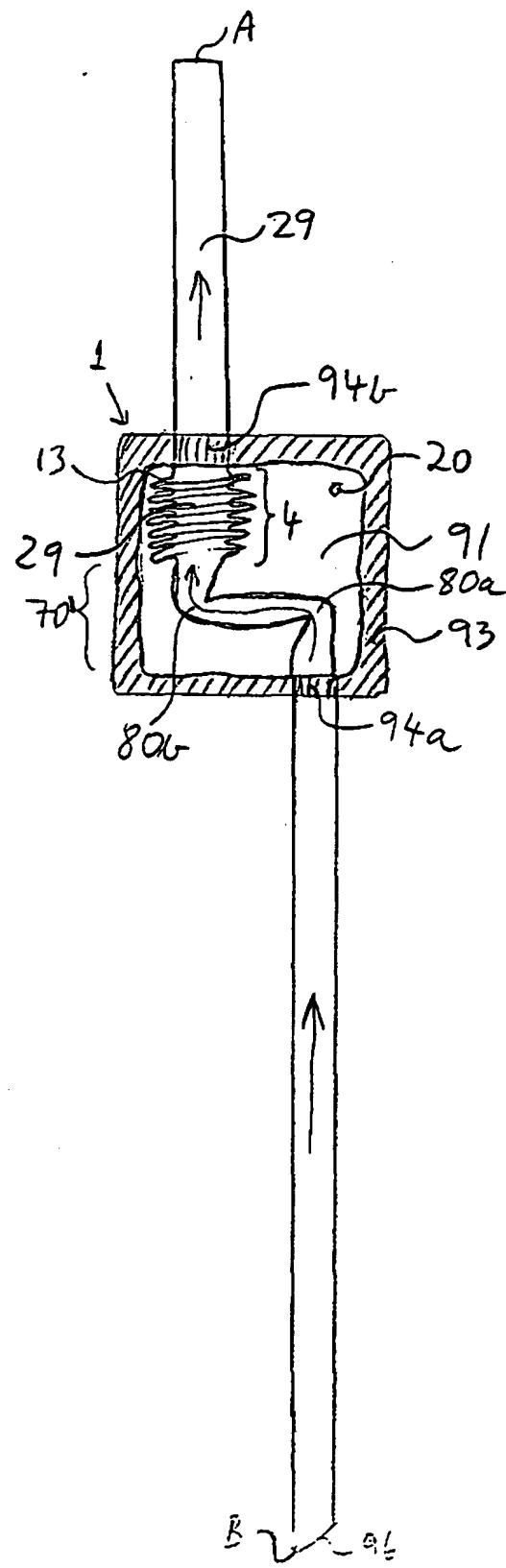


Fig. 16b.

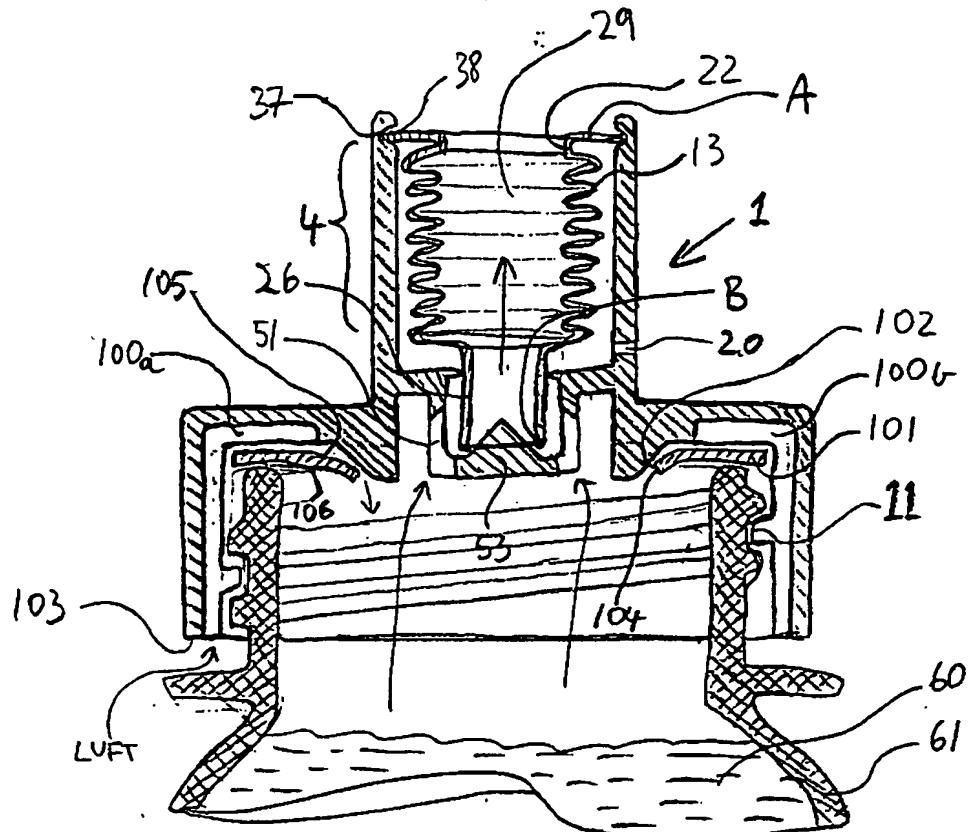


Fig 17a

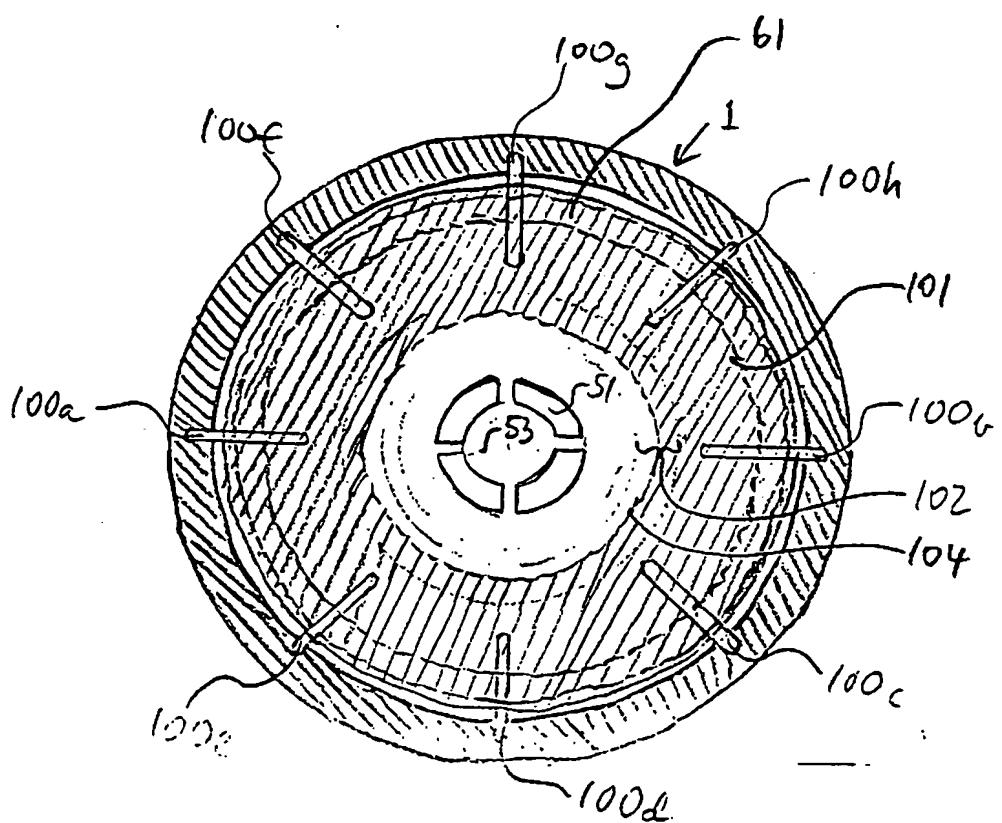


Fig 17.6

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.